

Europäisches
Patentamt
European Patent
Office
Office européen
des brevets

Description of EP1857081

Print

Copy

Contact Us

Close

Result Page

Notice: This translation is produced by an automated process; it is intended only to make the technical content of the original document sufficiently clear in the target language. This service is not a replacement for professional translation services. The esp@cenet® Terms and Conditions of use are also applicable to the use of the translation tool and the results derived therefrom.

[0001] The invention relates to a Protheseninnenschaftsystem with an interior shank, which is in a prosthesis outer shank with this connectable stored.

[0002] Prosthetic elements, like prosthesis knee joints, artificial bottom thighs or art hands become fixed at prosthesis shanks, which become fixed at the corresponding obtuse one of the prosthesis user. Depending upon desired function range thereby distinguished becomes between pure cosmetic prostheses, mechanical operated prostheses or bioelectrically controlled prostheses. Those to replacing extremities or functional elements or drives are in each case stored thereby at the so called outer shank, which is definable obtuse one to immediate interior shank resting against that.

[0003] With myoelektrisch controlled prostheses the derivative of an electrical action potential of the obtuse musculature is necessary. These potentials develop with the contraction of a muscle and are more measurable on the skin surface of the prosthesis carrier. The potentials removed from the electrode become amplified and passed to a control unit, which deactivates actuators activated or.

⌂ top

[0004] From the state of the art it is known to provide the interior shank with a recess into which the electrode can become used. Between the electrode and the recess in the interior shank a certain gap dimension is present, which can lead to a relative movement between electrode and interior shank. By the gap between the interior shank and the electrode sweat can penetrate into the space between interior shank and outer shank, which know the electrical and electronic components engage. Likewise cleaning of the interior shank can be difficult.

[0005] Object of the present invention is to be made available it, an improved Protheseninnenschaftsystem, with which these disadvantages do not arise. This object becomes according to invention by a Protheseninnenschaftsystem with the features of the claim 1 dissolved. Advantageous embodiments and developments of the invention are in the Unteransprüchen described.

[0006] The Protheseninnenschaftsystem according to invention with an interior shank, which is at least connectable formed in a prosthesis outer shank with receiving means for other prosthesis components and a recess exhibits to the Durchleitung of myoelektrischer signals of an electrode stored at the interior shank plans that the electrode is sealing in the recess a final support fixed. It is possible to design the interior shank as a suction shank so that no gap between the interior shank and the electrode and/or. the electrode mounting plate present is. Air or sweat cannot penetrate then between the electrode mounting plate and the interior shank and/or. out-penetrate. Thus the residual prosthesis components are, for the example electronic components or the accumulator against sweat protected. With a purification or also with the application of creams no fabrics can arrive into the outer shank. By the airtight assembly of the support with the electrode at the interior shank a vacuum effect of the shaft remains obtained, so that a better contact between that obtuse ones and the electrode are as well as a safe stop of the interior shank at that obtuse one ensured. Beyond that the preparation of the interior shank becomes facilitated, which can be formed as laminated or punched interior shank, as the recess is in-milled after driving the interior shank out from the obtuse model. The support can become then separate into the recess used.

[0007] The support consists thereby preferred of elastic material, in particular silicone or another strike-friendly and/or. strike-compatible material. The electrode can be into the support injected, for example in the frame of a two-component spraying procedure, or bonded, pressed or positive into it held becomes. Thus the myoelektrische electrode is integrated and can into the interior shank used become in the support.

[0008] The support is preferred with a groove formed, in in the mounted position the interior shank intervenes and a positive and sealing storage realized. Preferred one is the groove circumferential in the support formed, so that the support interiorlaterally and the outside edge of the recess complete covered and/or. spreads. Thus the interior shank at the support between two sealing lips, which rest to narrow against the interior shank, becomes included.

[0009] Development invention plans that the interior shank with the outer shank, are arranged at which other prosthesis

inating parts with a tube connected is. This tube becomes drawing in the obtuse one required into the interior shank. At the interior shank a preferred one-way valve fixed, which squeezes the air out located in the interior shank, is with each movement of the obtuse one in the interior shank. The valve can be in the connecting pipe between the interior shank and the outer shank arranged and locks this. By a corresponding accordance of the valve to the connecting pipe additional prevented becomes that soft parts become drawn into the connecting pipe.

[0010] The support is preferred resilient or resilient formed, in order to adjust unevenness in the obtuse form, so that the electrode contacts always good on the skin rest upon.

[0011] Preferred one is those that obtuse one facing side of the support flattened, in particular kalottenförmig formed, so that due to the form of the spraying part with the integrated electrode no or only small pressure points arise, since the support hardly stands out against the surface of the Innenschaftseite.

[0012] The better introduction of the support into the interior shank by pressing in or catching a sealing means can become into the groove or into the contact area between the interior shank and the support introduced, for example silicone, which leads to an improved seal.

[0013] Subsequent one becomes an embodiment on the basis the accompanying figures more near explained. Show:

Fig 1 -: a support with used electrode in plan view and side view;

Fig 2 -: a perspective view of the electrode in plan view from above and down;

Fig 3 -: a support without electrode of the shank inside seen;

Fig 4 -: the back of the support in accordance with fig 3;

Fig 5 -: an interior shank with used electrode; as well as

Fig 6 -: a part-cut outer shank with used interior shank.

[0014] In the fig 1 a support 1 with an electrode used therein is 2 shown, the electrical connections 3 to the forwarding 6 action potentials of the groups of muscles received over the skin contacts 4, of the 5 and. In the left side view the kalottenförmige structure to the obtuse side of the facing surface is 13 of the support 1 to recognize the formed groove 10 and the retaining bar 11. Into the groove 10 an interior shank used becomes. By impressions of the electrode attitude from the inside outward into a recess of the interior shank, which is so large that the contour becomes within the groove 10 received and of the inside of the support 1 and the retaining bar 11 covered, becomes air and waterproof seal of the recess within the interior shank made. A rotary switch 7 on the back of the electrode a possible adjustment of the mounted electrode 2 in the state put on.

[0015] The electrode 2 can be imprinted in the support injected, bonded, pressed or positive.

[0016] In the fig 2 the finished mounted electrode 2 in the support 1 is to be recognized in a perspective view.

[0017] With a multipart embodiment of electrode and support the support becomes 1, how it is in the figs 3 or 4 in different views shown, when casting or Spritzgussteil from a strike-compatible material, for the example silicone made and with a recess provides 12 to the insertion of the recording electrode 2.

[0018] In the fig 5 an interior shank 30 of oblique in the back shown, thus is a present arm-obtuse from the insertion direction of the obtuse one. The interior shank 30 is formed as suction shank and exhibits at the inside an electrode 2, which is 30 fixed over a kalottenförmige support 1 at the interior shank. The contour of the support 1 on the inside of the interior shank 30 is only light raised formed, in order to make on the one hand as pleasant a inertial feeling possible without pressure points as possible and to ensure on the other hand a solid plant of the electrode 2 at that obtuse ones, so that elektromyografische signals derived to become in the long term to be able. Like described above, the support 1 is provided with a circumferential groove 10, in which the interior shank 30 intervenes, so that the necessary recess is dense sealed by air and moisture.

[0019] In the fig 6 a prosthesis part with an interior shank 30 and an outer shank is 4 shown, whereby the outer shank is in a partial section representation shown. The interior shank 30 is 4 fixed over screws 34 at the stable outer shank. Further a bore is 32 in the outer shank 4 provided, by that the electrode of 2, which is in the interior shank 30 fixed, at which rotary switches 7 set become can.

[0020] In the partial section representation it is to be recognized that the interior shank is 30 5 connected with the outer shank 4 over a connecting pipe. The connecting pipe 5 a possible outflow of the air at an appropriate location by the outer shank 4, located in the interior shank 30, through. In order to avoid a Zurückströmen of the air, is a one-way valve 6 within the connecting pipe 5 arranged. By operation of a lever 15 an O ring 16 puts to operation of a lever 15 puts on themselves an O ring 16 to the connecting pipe 5 and seals thus the interior shank 3 airtight. Air can leak out thus only over the one-way valve 6.



Europäisches
Patentamt
European Patent
Office
Office européen
des brevets

Claims of EP1857081

Print

Copy

Contact Us

Close

Result Page

Notice: This translation is produced by an automated process; it is intended only to make the technical content of the original document sufficiently clear in the target language. This service is not a replacement for professional translation services. The esp@cenet® Terms and Conditions of use are also applicable to the use of the translation tool and the results derived therefrom.

1. Protheseninnenschaftsystem with an interior shank, which is at least connectable formed in a prosthesis outer shank with receiving means for other prosthesis components and a recess exhibits to the Durchleitung of myoelektrischer signals of an electrode (2), stored at the interior shank, characterised in that the electrode (2) in the recess a final support (1) fixed is sealing.
2. Protheseninnenschaftsystem according to claim 1, characterised in that the support (1) from an elastic material, in particular silicone, formed is.
3. Protheseninnenschaftsystem according to claim 1 or 2, characterised in that the electrode (2) in the support (1) injected, bonded, pressed or positive held is.
4. Protheseninnenschaftsystem after one of the preceding claims, characterised in that at the support (1) a groove (10) [top](#) formed is, in which the interior shank (3) intervenes.
5. Protheseninnenschaftsystem after one of the preceding claims, characterised in that the support (1) interiorlaterally and the outside edge of the recess of the interior shank (3) complete covered.
6. Protheseninnenschaftsystem after one of the preceding claims, characterised in that those that obtuse one facing side of the support (1) flattened, in particular kalottenförmig formed is.
7. Protheseninnenschaftsystem after one of the preceding claims, characterised in that at the interior shank (3) a connecting pipe (5) to the outer shank (4) arranged is.
8. Protheseninnenschaftsystem after one of the preceding claims, characterised in that at the interior shank (3) a one-way valve (6) fixed is, which lets 3) located air leak out in the interior shank (.
9. Protheseninnenschaftsystem according to claim 7 and 8, characterised in that the valve (6) in the connecting pipe (5) arranged is.
10. Protheseninnenschaftsystem after one of the preceding claims, characterised in that the support (1) resilient formed is.

(19)



(11)

EP 1 857 081 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

21.11.2007 Patentblatt 2007/47

(51) Int Cl.:

A61F 2/78 (2006.01)

A61F 2/72 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 07005857.3

(22) Anmeldetag: 22.03.2007

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE
SI SK TR

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA HR MK YU

(71) Anmelder: Otto Bock Healthcare Products GmbH
1070 Wien (AT)

(72) Erfinder: Klein, Christian

1070 Wien (AT)

(74) Vertreter: Stornebel, Kai et al
Gramm, Lins & Partner GbR,
Theodor-Heuss-Strasse 1
38122 Braunschweig (DE)

(30) Priorität: 09.05.2006 DE 202006007460 U

(54) **ProthesenInnenschaftsystem**

(57) Die Erfindung betrifft ein ProthesenInnenschaftsystem mit einem Innenschaft (30), der in einem Prothesenaußenschaft (4) mit Aufnahmeeinrichtungen für weitere Prothesenkomponenten verbindbar ausgebildet ist

und zumindest eine Ausnehmung zur Durchleitung myoelektrischer Signale einer an dem Innenschaft (3) gelagerten Elektrode (2) aufweist, wobei die Elektrode (2) in einer die Ausnehmung dichtend abschließenden Halterung (1) befestigt ist.

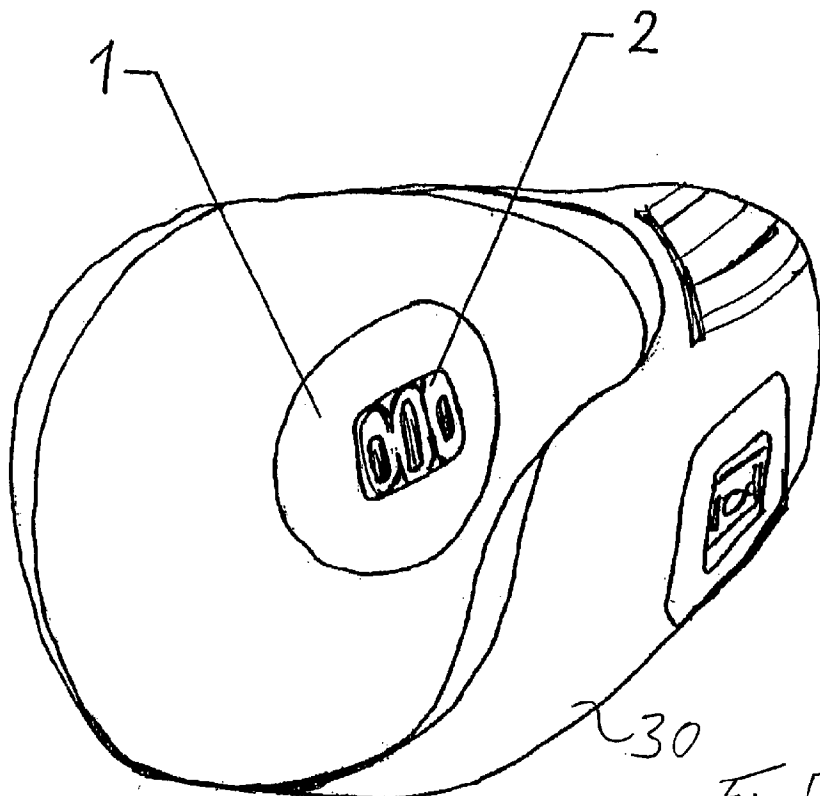


Fig. 5

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Protheseninnenschaftssystem mit einem Innenschaft, der in einem Prothesenaußenschaft mit diesem verbindbar gelagert ist.

[0002] Prothetische Elemente, wie Prothesenkniegelenke, künstliche Unterschenkel oder Kunsthände werden an Prothesenschäften befestigt, die an dem entsprechenden Stumpf des Prothesennutzers festgelegt werden. Je nach gewünschtem Funktionsumfang wird dabei zwischen rein kosmetischen Prothesen, mechanisch betätigten Prothesen oder bioelektrisch gesteuerten Prothesen unterschieden. Die jeweils zu ersetzenden Extremitäten oder Funktionselemente oder Antriebe sind dabei an dem sogenannten Außenschaft gelagert, der an einem unmittelbar an dem Stumpf anliegenden Innenschaft festlegbar ist.

[0003] Bei myoelektrisch gesteuerten Prothesen ist die Ableitung eines elektrischen Aktionspotentials von der Stumpfmuskulatur notwendig. Diese Potentiale entstehen bei der Kontraktion eines Muskels und sind auf der Hautoberfläche des Prothesenträgers messbar. Die von der Elektrode abgenommenen Potentiale werden verstärkt und an eine Steuereinheit geleitet, die Aktuatoren aktiviert oder deaktiviert.

[0004] Aus dem Stand der Technik ist es bekannt, den Innenschaft mit einer Aussparung zu versehen, in die die Elektrode eingesetzt werden kann. Zwischen der Elektrode und der Aussparung im Innenschaft ist ein gewisses Spaltmaß vorhanden, was zu einer Relativbewegung zwischen Elektrode und Innenschaft führen kann. Durch den Spalt zwischen dem Innenschaft und der Elektrode kann Schweiß in den Zwischenraum zwischen Innenschaft und Außenschaft eindringen, der die elektrischen und elektronischen Komponenten angreifen kann. Ebenfalls kann das Reinigen des Innenschaftes erschwert sein.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein verbessertes Protheseninnenschaftssystem bereitzustellen, bei dem diese Nachteile nicht auftreten. Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch ein Protheseninnenschaftssystem mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

[0006] Das erfindungsgemäße Protheseninnenschaftssystem mit einem Innenschaft, der in einem Prothesenaußenschaft mit Aufnahmeeinrichtungen für weitere Prothesenkomponenten verbindbar ausgebildet ist und zumindest eine Ausnehmung zur Durchleitung myoelektrischer Signale einer an dem Innenschaft gelagerten Elektrode aufweist sieht vor, dass die Elektrode in einer die Ausnehmung dichtend abschließenden Halterung befestigt ist. Dadurch ist es möglich, den Innenschaft als einen Saugschaft auszubilden, so dass kein Spalt zwischen dem Innenschaft und der Elektrode bzw. der Elektrodenhalterung vorhanden ist. Luft oder Schweiß kann dann nicht zwischen der Elektrodenhalterung und dem Innenschaft eindringen bzw. hinausdrin-

gen. Dadurch sind die restlichen Prothesenkomponenten, zum Beispiel elektronische Komponenten oder der Akkumulator gegen Schweiß geschützt. Bei einer Reinigung oder auch bei der Anwendung von Cremes können keine Stoffe in den Außenschaft gelangen. Durch die luftdichte Montage der Halterung mit der Elektrode an dem Innenschaft bleibt ein Vakuumeffekt des Schaftes erhalten, so dass ein besserer Kontakt zwischen dem Stumpf und der Elektrode sowie ein sicherer Halt des Innenschaftes an dem Stumpf gewährleistet sind. Darüber hinaus wird die Herstellung des Innenschaftes erleichtert, der als laminierter oder tiefgezogener Innenschaft ausgebildet sein kann, indem die Ausnehmung nach dem Herausschlagen des Innenschaftes aus dem Stumpfmodell hineingefräst wird. Die Halterung kann dann separat in die Ausnehmung eingesetzt werden.

[0007] Die Halterung besteht dabei bevorzugt aus einem elastischen Material, insbesondere Silikon oder einem anderen hautfreundlichen bzw. hautverträglichen Material. Die Elektrode kann in die Halterung eingespritzt sein, beispielsweise im Rahmen eines Zweikomponentenspritzverfahrens, oder eingeklebt, eingepresst oder formschlüssig darin gehalten werden. Dadurch ist in der Halterung die myoelektrische Elektrode integriert und kann in den Innenschaft eingesetzt werden.

[0008] Die Halterung ist bevorzugt mit einer Nut ausgebildet, in die in der montierten Stellung der Innenschaft eingreift und eine formschlüssige und abdichtende Lagerung verwirklicht. Bevorzugt ist die Nut umlaufend in der Halterung ausgebildet, so dass die Halterung innen- und außen- seitig den Rand der Ausnehmung vollständig überdeckt bzw. übergreift. Somit wird der Innenschaft an der Halterung zwischen zwei Dichtlippen, die eng an dem Innenschaft anliegen, eingeschlossen.

[0009] Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass der Innenschaft mit dem Außenschaft, an dem weitere Prothesenpassteile angeordnet sind, mit einem Rohr verbunden ist. Dieses Rohr wird zum Einziehen des Stumpfes in den Innenschaft benötigt. An dem Innenschaft ist bevorzugt ein Einwegeventil befestigt, das die im Innenschaft befindliche Luft herausdrückt, und zwar bei jeder Bewegung des Stumpfes in dem Innenschaft. Das Ventil kann in dem Verbindungsrohr zwischen dem Innenschaft und dem Außenschaft angeordnet sein und verschließt dieses. Durch eine entsprechende Abstimmung des Ventils an das Verbindungsrohr wird zusätzlich verhindert, dass Weichteile in das Verbindungsrohr gezogen werden.

[0010] Die Halterung ist bevorzugt federnd oder nachgiebig ausgebildet, um Ungleichmäßigkeiten in der Stumpfform auszugleichen, so dass die Elektrodenkontakte stets gut auf der Haut aufliegen.

[0011] Bevorzugt ist die dem Stumpf zugewandte Seite der Halterung abgeflacht, insbesondere kalottenförmig ausgebildet, so dass aufgrund der Form des Spritzteiles mit der integrierten Elektrode keine oder nur geringe Druckstellen auftreten, da sich die Halterung von der Oberfläche der Innenschaftseite kaum abhebt.

[0012] Zur besseren Einbringung der Halterung in den Innenschaft durch Einpressen oder Einschnappen kann ein Abdichtmittel in die Nut oder in den Kontaktbereich zwischen dem Innenschaft und der Halterung eingebracht werden, beispielsweise Silikon, was zu einer verbesserten Abdichtung führt.

[0013] Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel anhand der beigegeführten Figuren näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 - eine Halterung mit eingesetzter Elektrode in Draufsicht und Seitenansicht;

Figur 2 - eine perspektivische Darstellung der Elektrode in Draufsicht von oben und unten;

Figur 3 - eine Halterung ohne Elektrode von der Schaftinnenseite gesehen;

Figur 4 - die Rückseite der Halterung gemäß Figur 3;

Figur 5 - einen Innenschaft mit eingesetzter Elektrode; sowie

Figur 6 - einen teilgeschnittenen Außenschaft mit eingesetztem Innenschaft.

[0014] In der Figur 1 ist eine Halterung 1 mit einer darin eingesetzten Elektrode 2 gezeigt, die elektrischen Anschlüsse 3 zur Weiterleitung der über die Hautkontakte 4, 5 und 6 aufgenommenen Aktionspotentiale der Muskelgruppen. In der linken Seitenansicht ist der kalottenförmige Aufbau der zur Stumpfsseite gerichteten Oberfläche 13 der Halterung 1, die ausgebildete Nut 10 und der Haltesteg 11 zu erkennen. In die Nut 10 wird ein Innenschaft eingesetzt. Durch das Eindrücken der Elektrodenhaltung von innen nach außen in eine Ausnehmung des Innenschaftes, die so groß ist, dass die Kontur innerhalb der Nut 10 aufgenommen und von der Innenseite der Halterung 1 und dem Haltesteg 11 überdeckt wird, wird eine luft- und wasserdichte Abdichtung der Ausnehmung innerhalb des Innenschaftes vorgenommen. Ein Drehschalter 7 auf der Rückseite der Elektrode ermöglicht eine Einstellung der montierten Elektrode 2 im angelegten Zustand.

[0015] Die Elektrode 2 kann in der Halterung eingespritzt, eingeklebt, eingepresst oder formschlüssig eingedrückt sein.

[0016] In der Figur 2 ist in einer perspektivischen Ansicht die fertig montierte Elektrode 2 in der Halterung 1 zu erkennen.

[0017] Bei einer mehrteiligen Ausgestaltung von Elektrode und Halterung wird die Halterung 1, wie es in den Figuren 3 oder 4 in unterschiedlichen Ansichten gezeigt ist, als Gussteil oder Spritzgussteil aus einem hautverträglichen Material, zum Beispiel Silikon gefertigt und mit einer Ausnehmung 12 zum Einsetzen der Ableitelektrode 2 versehen.

[0018] In der Figur 5 ist ein Innenschaft 30 von schräg

hinten dargestellt, also aus der Einführrichtung des Stumpfes, vorliegend eines Armstumpfes. Der Innenschaft 30 ist als Saugschaft ausgebildet und weist an der Innenseite eine Elektrode 2 auf, die über eine kalottenförmige Halterung 1 an dem Innenschaft 30 festgelegt ist. Die Kontur der Halterung 1 auf der Innenseite des Innenschaftes 30 ist nur leicht erhaben ausgebildet, um einerseits ein möglichst angenehmes Traggefühl ohne Druckstellen zu ermöglichen und andererseits eine feste Anlage der Elektrode 2 an dem Stumpf zu gewährleisten, so dass auf Dauer elektromyografische Signale abgeleitet werden können. Wie oben beschrieben, ist die Halterung 1 mit einer umlaufenden Nut 10 versehen, in die der Innenschaft 30 eingreift, so dass die notwendige Ausnehmung durch Luft und Feuchtigkeit dicht verschlossen ist.

[0019] In der Figur 6 ist ein Prothesenteil mit einem Innenschaft 30 und einem Außenschaft 4 gezeigt, wobei der Außenschaft in einer Teilschnittdarstellung gezeigt ist. Der Innenschaft 30 ist über Schrauben 34 an dem stabilen Außenschaft 4 befestigt. Weiterhin ist eine Bohrung 32 in dem Außenschaft 4 vorgesehen, durch den die Elektrode 2, die im Innenschaft 30 festgelegt ist, an dem Drehschalter 7 eingestellt werden kann.

[0020] In der Teilschnittdarstellung ist zu erkennen, dass der Innenschaft 30 mit dem Außenschaft 4 über ein Verbindungsrohr 5 verbunden ist. Das Verbindungsrohr 5 ermöglicht ein Ausströmen der im Innenschaft 30 befindlichen Luft an einer geeigneten Stelle durch den Außenschaft 4 hindurch. Um ein Zurückströmen der Luft zu vermeiden, ist ein Einwegeventil 6 innerhalb des Verbindungsrohres 5 angeordnet. Durch Betätigen eines Hebels 15 legt sich ein O-Ring 16 an das Betätigen eines Hebels 15 legt sich ein O-Ring 16 an das Verbindungsrohr 5 an und dichtet somit den Innenschaft 3 luftdicht ab. Luft kann somit nur noch über das Einwegeventil 6 ausströmen.

Patentansprüche

1. Protheseninnenschaftssystem mit einem Innenschaft, der in einem Prothesenaußenschaft mit Aufnahmeeinrichtungen für weitere Prothesenkomponenten verbindbar ausgebildet ist und zumindest eine Ausnehmung zur Durchleitung myoelektrischer Signale einer an dem Innenschaft gelagerten Elektrode (2) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Elektrode (2) in einer die Ausnehmung dichtend abschließenden Halterung (1) befestigt ist.
2. Protheseninnenschaftssystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halterung (1) aus einem elastischen Material, insbesondere Silikon, ausgebildet ist.
3. Protheseninnenschaftssystem nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Elektrode

(2) in der Halterung (1) eingespritzt, eingeklebt, eingepresst oder formschlüssig gehalten ist.

4. Protheseninnenschaftssystem nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Halterung (1) eine Nut (10) ausgebildet ist, in die der Innenschaft (3) eingreift. 5
5. Protheseninnenschaftssystem nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halterung (1) innenseitig und außen-seitig den Rand der Ausnehmung des Innenschaftes (3) vollständig überdeckt. 10
6. Protheseninnenschaftssystem nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die dem Stumpf zugewandte Seite der Halterung (1) abgeflacht, insbesondere kalottenförmig ausgebildet ist. 15
20
7. Protheseninnenschaftssystem nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Innenschaft (3) ein Verbindungsrohr (5) zu dem Außenschaft (4) angeordnet ist. 25
8. Protheseninnenschaftssystem nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Innenschaft (3) ein Einwegeventil (6) befestigt ist, das im Innenschaft (3) befindliche Luft ausströmen lässt. 30
9. Protheseninnenschaftssystem nach Anspruch 7 und 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ventil (6) in dem Verbindungsrohr (5) angeordnet ist. 35
10. Protheseninnenschaftssystem nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halterung (1) federnd ausgebildet ist. 40

45

50

55

60

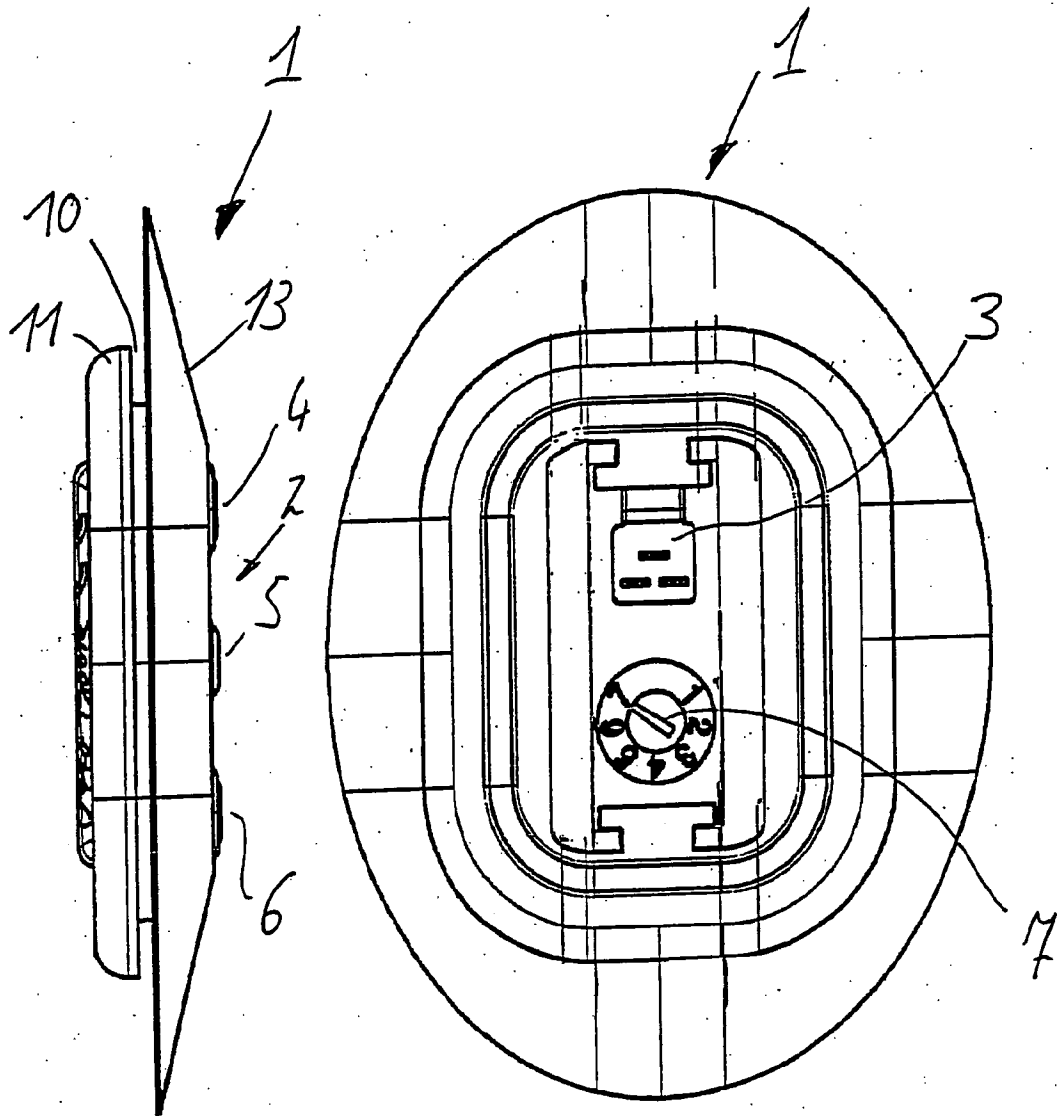


Fig. 1

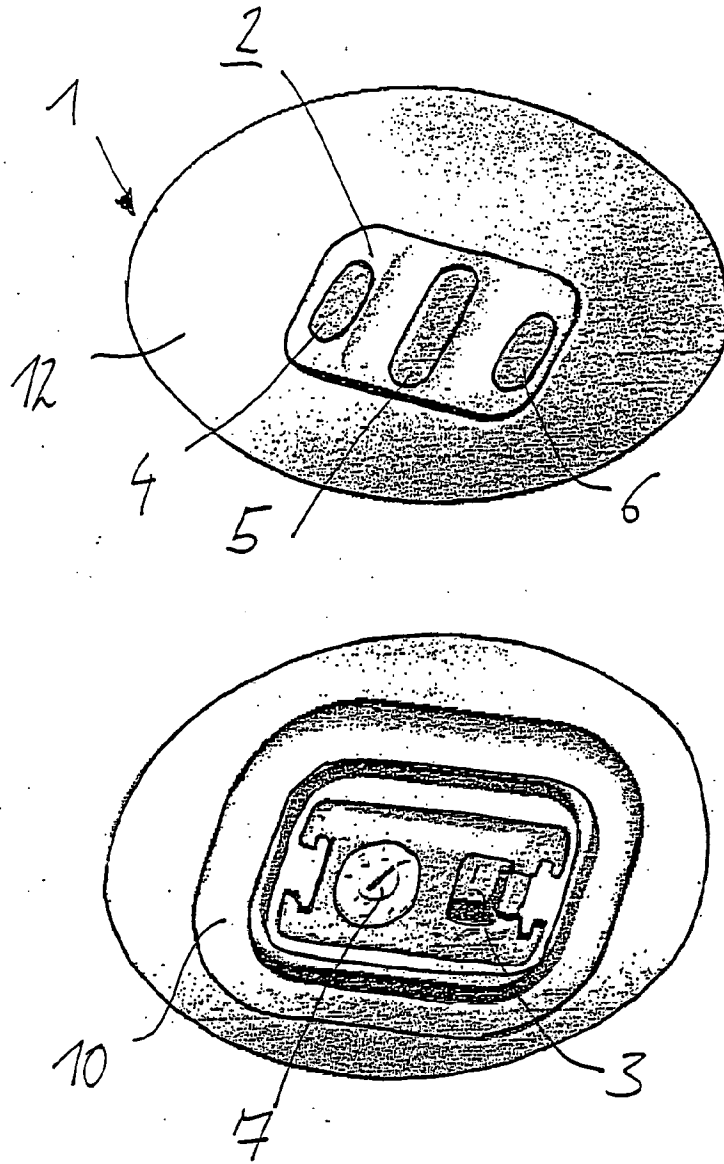


Fig. 2

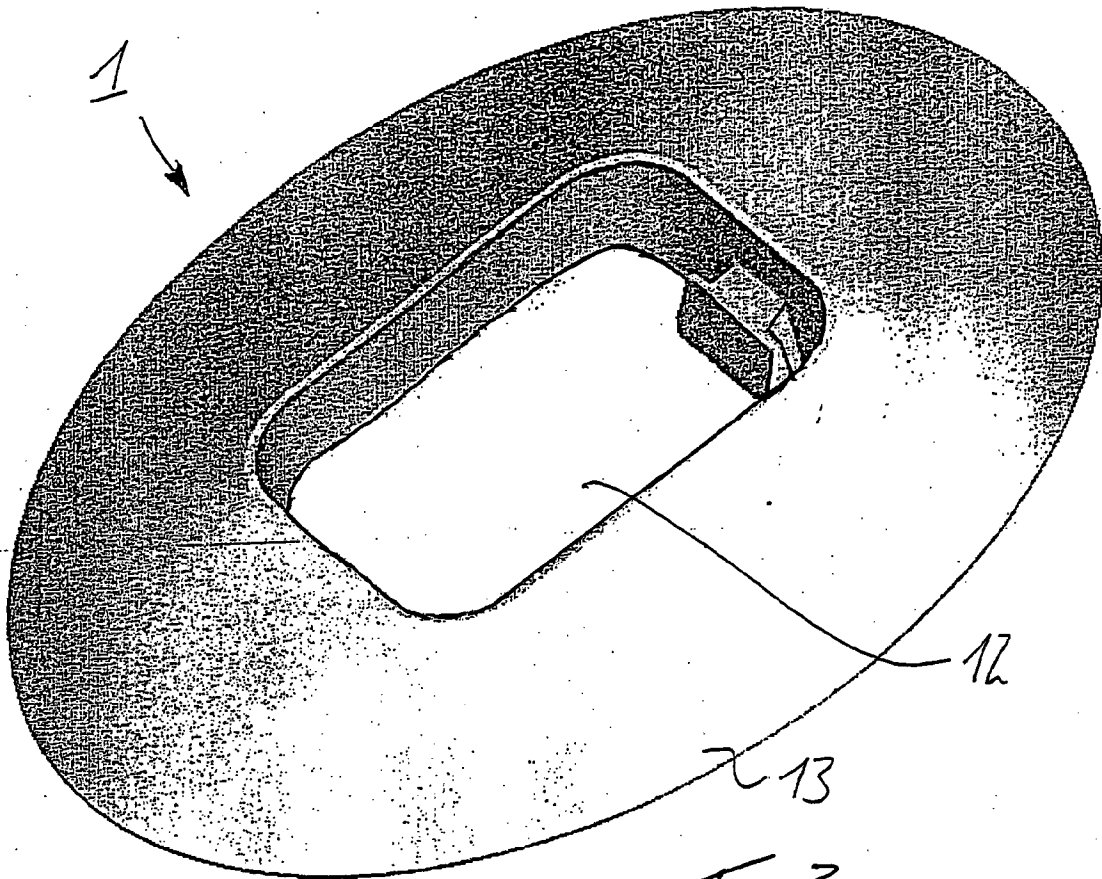


Fig. 3

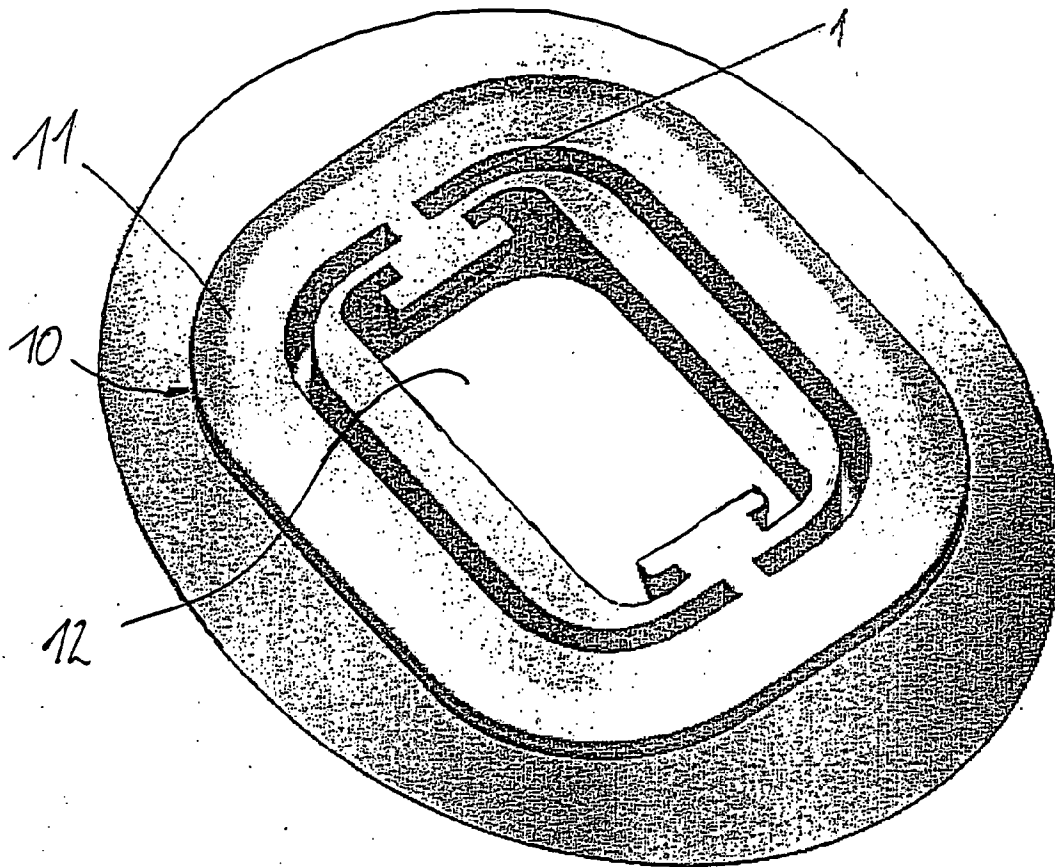
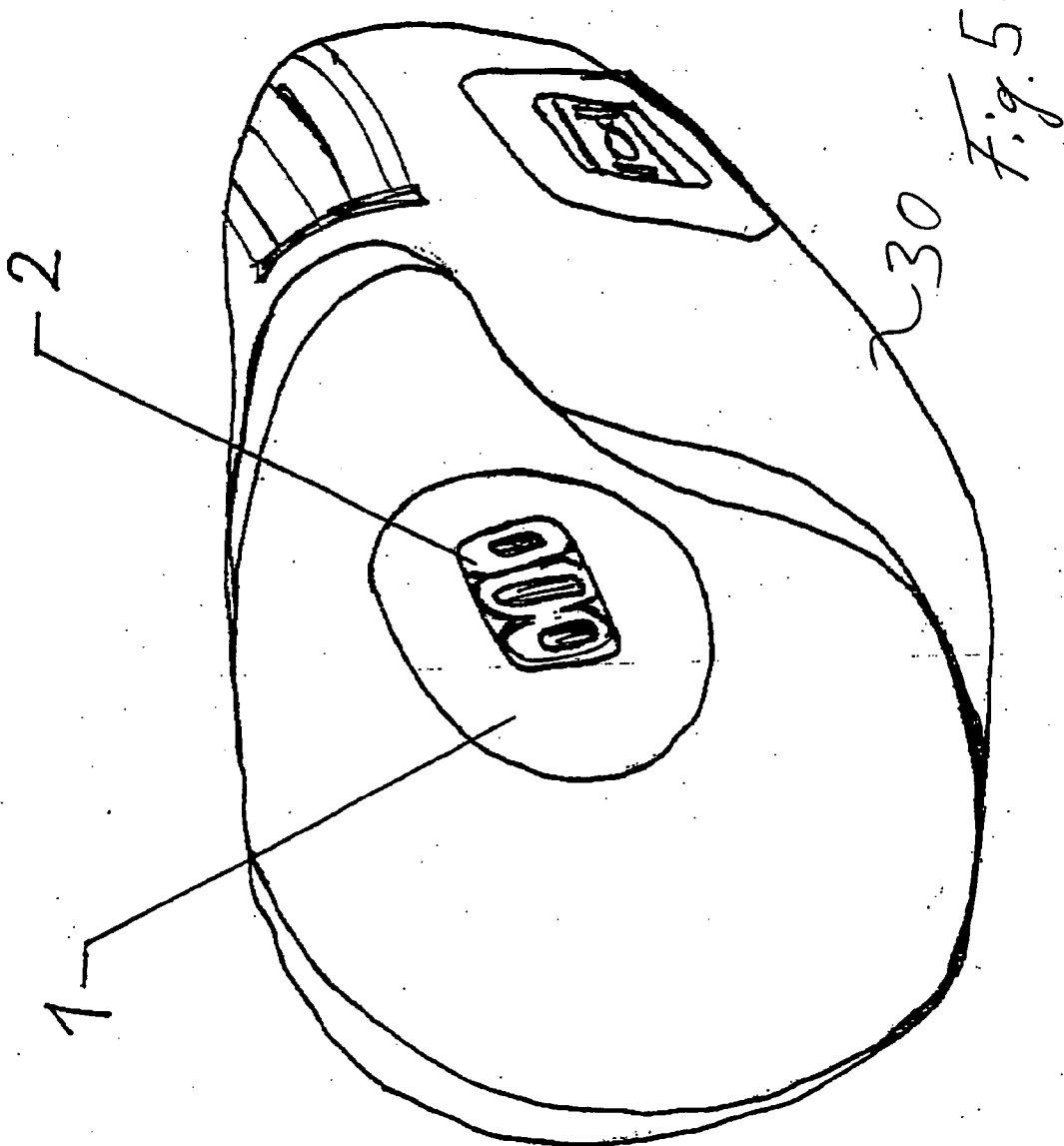


Fig. 4



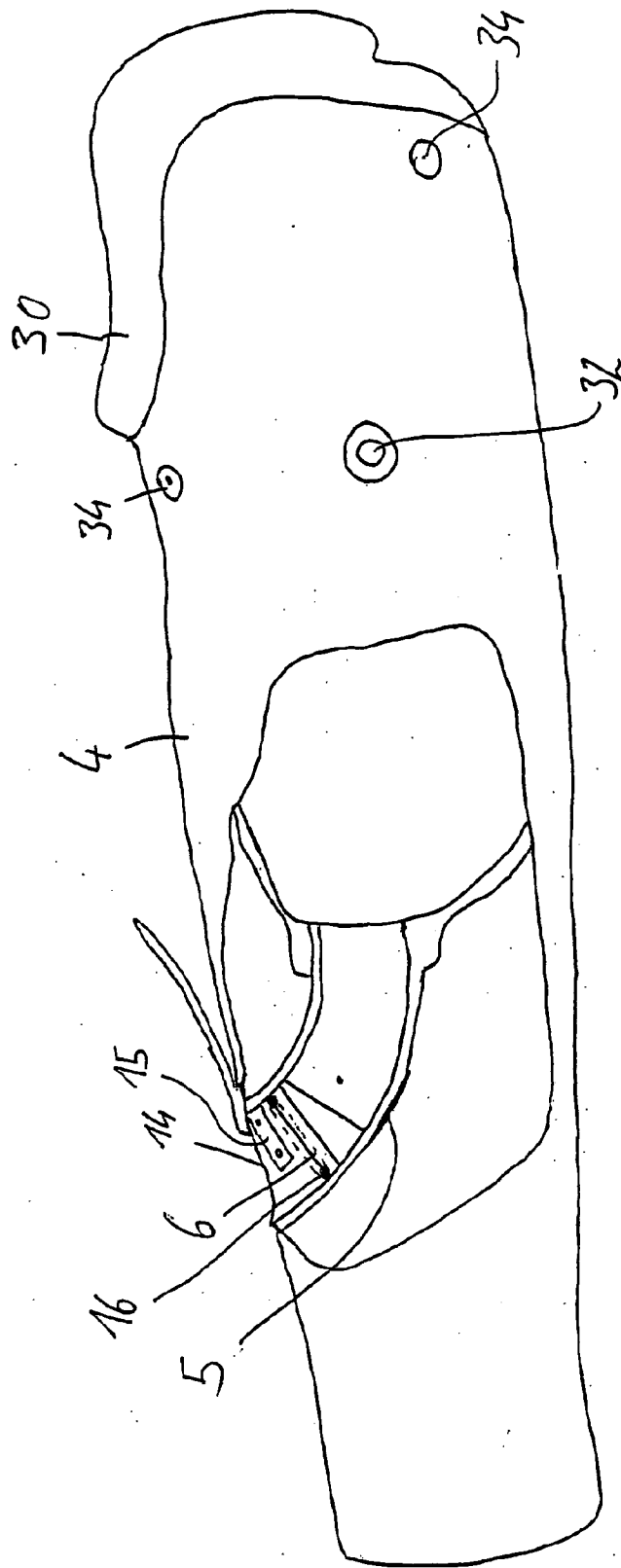


Fig. 6